ISO-TECH IDM 97 II

CE

DIGITAL MULTIMETER

INSTRUCTION MANUAL

ISO - TECH IDM 97II

MULTIMETRE NUMERIQUE

MANUEL D'INSTRUCTIONS

⚠ AVERTISSEMENT

CES INSTRUCTIONS D'ENTRETIEN S'ADRESSENT EXCLUSIVEMENT A DES TECHNICIENS COMPETENTS. AFIN D'EVITER LES DECHARGES ELECTRIQUES, N'EFFECTUER AUCUNE OPERATION AUTRE QUE CELLES DECRITES DANS LES PRESENTES INSTRUCTIONS, A MOINS D'AVOIR RECU LA FORMATION NECESSAIRE A CET EFFET.

INTRODUCTION

1-1 Déballage et inspection

Voici les articles que devrait contenir l'emballage du multimètre numérique :

1. Multimètre numérique.
2. Jeu de fils d'essai (un noir et un rouge).
3. Manuel d'utilisation.
4. Étui protecteur.

1-2 Sécurité

Termes figurant sur l'équipement.

⚠ **ATTENTION** – Consulter le manuel.

⧈ **DOUBLE ISOLATION** – Catégorie de protection II.

⚠ **DANGER** – Risque de décharge électrique

Symboles utilisés dans ce manuel.

⚠ Ce symbole indique où se trouvent les avertissements ou autres renseignements dans le manuel.

FUSIBLE

Piles

1-2 Panneau avant

Consulter la figure 1 et les étapes numérotées suivantes pour se familiariser avec les commandes du panneau avant du multimètre et de ses connecteurs.

1. **Affichage numérique** — Affichage 3400 points avec bargraphe analogique à 70 segments, polarité auto, point décimal, "", c.a., c.c. gamme, fonction " Hold " (APO) et signalisation diverse.
2. **Sélecteur rotatif** — Sélection de la fonction et de la gamme.
3. **Borne d'entrée COM** — Connecteur d'entrée terre.
4. **Borne d'entrée VΩ Hz** — Connecteur d'entrée positif pour tension, résistance et fréquence.
5. **Borne d'entrée mA** — Connecteur d'entrée positif pour mesure de courant (jusqu'à 340 mA).
6. **Borne d'entrée A** — Connecteur d'entrée positif pour mesure de courant (jusqu'à 10 A).

7. **Bouton de gamme (sélection de gamme manuelle)** — Appuyer sur le bouton " Range " pour sélectionner le mode manuel et changer de gamme. Quand on appuie une fois sur le bouton de gamme, le message "RANGE" apparaît sur l'écran à cristaux liquides. Appuyer sur le bouton " RANGE " pour sélectionner la gamme à utiliser. Appuyer sur le bouton " RANGE " pendant 2 secondes pour revenir à la sélection automatique de la gamme.
8. **Bouton jaune** — Appuyer sur le bouton pour permuter entre tension ou courant c.a. et tension ou courant c.c. , en mode tension / courant, ou entre résistance, continuité et test de diode, en mode Ω / ·))) / ⊣.
9. **Bouton Hold** — Ce bouton sert à verrouiller une mesure prise dans toutes les fonctions ; quand ce bouton est enfoncé, le message " HOLD " est affiché. Les conversions se font, mais l'affichage n'est pas mis à jour.
10. **Bouton ~ Hz** — Ce bouton sert à vérifier brièvement la fréquence pendant la mesure de la tension ou du courant c.a. Appuyer sur le bouton " ~ Hz " pour changer l'affichage à la fréquence. Appuyer une seconde fois sur " ~ Hz " pour revenir à l'affichage du signal c.a. En mode " ~ Hz ", une pression sur le bouton " RANGE " ne change pas la gamme de fréquences. Toutefois, le bouton " RANGE " change la sensibilité de détection de la fréquence ; si le signal d'entrée est inférieur à 1 % de la valeur maximum de la gamme sélectionnée, l'utilisateur doit accroître la sensibilité. Par ailleurs, en mode " ~ Hz ", le bouton de gamme permet de changer l'échelle de la gamme de tension ou de courant sélectionnée.

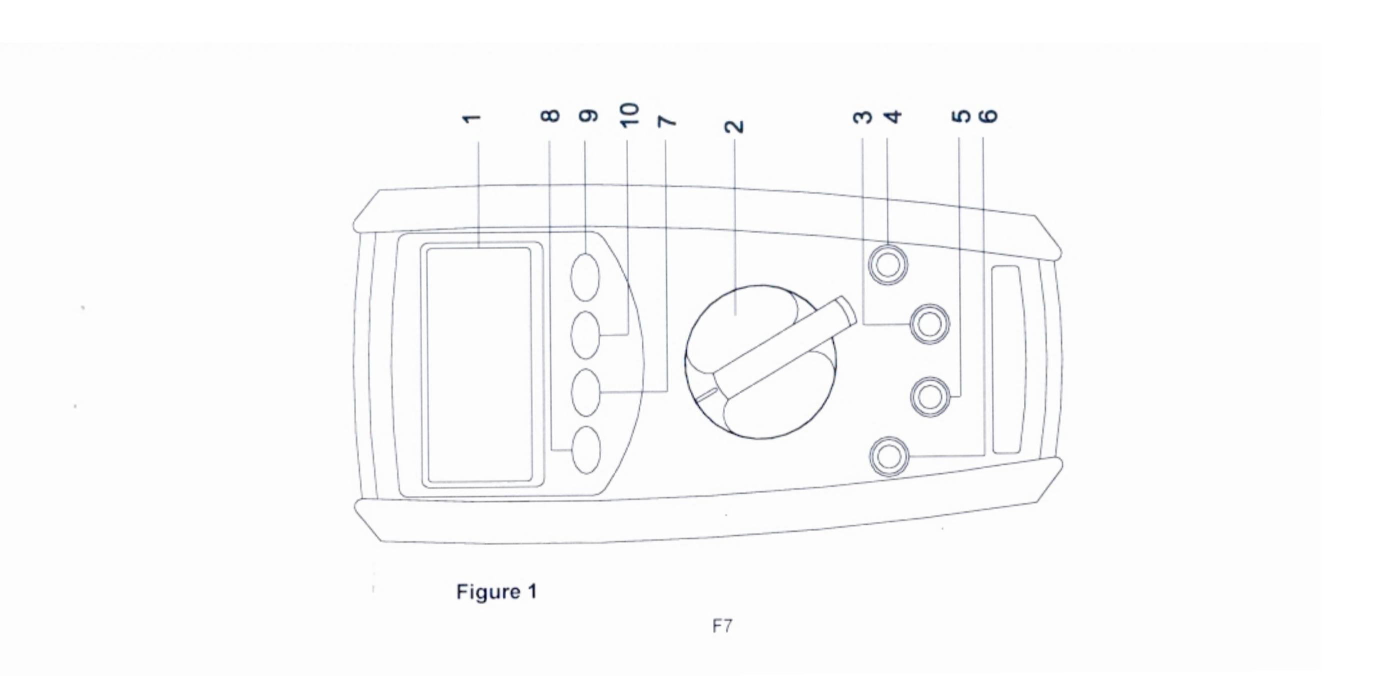


Figure 1

SPECIFICATIONS

2-1 Spécifications générales

Affichage : Affichage à cristaux liquides 3400 points pouvant générer un bargraphe de 70 segments maximum.
Indication de la polarité : Automatique, positive implicite et négative indiquée.
Indication de dépassement : OL ou -OL.

Indication de basse tension de pile : " 🔋 " est affiché quand la tension de la pile chute en dessous de la tension de fonctionnement.
Echantillonnage : 2 fois par seconde pour les chiffres. 12 fois par seconde pour le bargraphe analogique.
Extinction automatique : Environ 10 minutes.

Température de fonctionnement : 0 ℃ ~ 30 ℃ (≦80 % H.R.), 30 ℃ ~ 40 ℃ (≦75 % H.R.), 40 ℃ ~ 50 ℃ (≦45 % H.R.).

Température de stockage : -20 ℃ à 60 ℃ , 0 à 80 % H.R. la pile étant retirée du multimètre.

Coefficient de température : 0,15 x (précision spécifiée) / ℃, < 18 ℃ ou > 28 ℃.

Exigences électriques : 2 piles alcalines de 1,5 V.

Durée de la pile : Alcaline 500 heures.
Dimensions (long. x haut. x prof.) : 88 mm x 180 mm x 33,5 mm, sans l'étui.
94 mm x 188 mm x 40 mm, avec l'étui.
Accessoires : Étui protecteur, piles (posées en usine), manuel d'utilisation, jeu de fils d'essai.

2-2 Conditions environnementales

Pour utilisation intérieure.
Altitude maximale : 2000 mètres.
Catégorie d'installation : IEC 1010, 1000 V Cat. II, 600 V Cat. III.
Niveau de pollution : 2.

2-3 Spécifications électriques

La précision est donnée en ± (% de la mesure + nombre d'unités) à 23℃ ± 5℃ à moins de 80 % H.R.

(1) Tension c.c.

Gamme	Résolution	Précision	Protection contre les surtensions
300mV	100μV	± (0,25 % de la mesure + 1 unité)*	1000V eff
3V	1mV		
30V	10mV		
300V	100mV		
1000V	1V		

Impédance d'entrée : 10 MΩ . (plus de 1000 MΩ dans la gamme 300 mV).

* ±(0,4 % de la mesure + 1 unité) dans la gamme 3 V.

(2) Tension c.a.

Gamme	Résolution	Précision	Protection contre les surtensions
3V	1mV	± (1,3 % de la mesure + 5 unités)*	1000V eff
30V	10mV	± (1,3 % de la mesure + 5 unités) 40 Hz à 1 kHz	
300V	100mV		
750V	1V		

* **Plage de fréquences** : 300 Hz dans la gamme 3 V.

Type de conversion c.a. : Indication de détection moyenne efficace.

Impédance d'entrée : 10 MΩ // moins de 100 pF.

(3) **Courant continu**

Gamme	Résolution	Précision	Charge de tension
30mA	10µA	± (1,5 % de la mesure + 2 unités)	200 mV maximum
300mA	0.1mA	± (1,5 % de la mesure + 2 unités)	2V maximum
10A	10mA	± (2,0 % de la mesure + 2 unités)	2V maximum

Protection contre les surcharges : Coupe-circuit à action rapide de 1 A (500 V), capacité de rupture de 10 kA à 440 Vc.a. pour entrée en mA.

Dimensions = 32 mm x 6,3 mm

Coupe-circuit à action rapide de 16 A (500 V), capacité de rupture de 10 kA à 440 Vc.a. pour entrée en mA.

Dimensions = 32 mm x 6,3 mm

(4) Courant alternatif

Gamme	Résolution	Précision	Charge de tension
30mA	10μA	± (2,0 % de la mesure + 5 unités)	200 mV maximum
300mA	0.1mA		2V maximum
* 10A	10mA	± (2,5 % de la mesure + 5 unités)	2V maximum

* **Plage de fréquences** : 40 Hz ~ 1 kHz.

Protection contre les surcharges : Coupe-circuit à action rapide de 10 A (500 V), capacité de rupture de 10 kA à 440 Vc.a. pour entrée en mA. Dimensions = 32 mm x 6,3 mm

Coupe-circuit à action rapide de 16 A (500 V), capacité de rupture de 10 kA à 440 Vc.a. pour entrée en mA. Dimensions = 32 mm x 6,3 mm

Type de conversion c.a. : Indication de détection moyenne efficace.

(5) Résistance

Gamme	Résolution	Précision	Overload Protection
300Ω	0.1Ω	± (1,0 % de la mesure + 4 unités)	600V eff.
3KΩ	1Ω	± (0,7 % de la mesure + 3 unités)	
30KΩ	10Ω		
300KΩ	100Ω		
3MΩ	1KΩ	± (1,0 % de la mesure + 3 unités)	
30MΩ	10KΩ	± (2,0 % de la mesure + 5 unités)	

Tension de circuit ouvert : env. -1,5V

(6) Test de diode et continuité

Gamme	Résolution	Précision	Courant d'essai Max.	Tension de circuit Ouvert max.
⯈| (diode)	1mV	± (1,0 % de la mesure + 3 unités)*	1.5mA	3V

* Pour 0,4 V ~ 0,8 V.

Protection contre les surcharges : 600 V eff. (maximum)

Continuité : L'avertisseur sonore interne fonctionne quand la résistance est inférieure à environ 30Ω.

(7) Fréquence / tr/min

Gamme	Résolution	Sensibilité	Précision	Protection contre Les surcharges
3.0 kHz/30 ktr/min	1 Hz/30 tr/min	100mV eff.	Frequéncy : 0.01% ± 1 unité tr/min : 0.01% ± 10 unité	600V eff
30 kHz/300 ktr/min	10 Hz/300 tr/min			
300 kHz/3 Mtr/min	100 Hz/3 ktr/min			
3 MHz/30 Mtr/min	1 kHz/30 ktr/min			
30 MHz/300 Mtr/min	10 kHz/300 ktr/min	250mV eff.		

* À moins de 20 Hz, la sensibiliyé est de 1,5 V eff.

(8) Extinction automatique (APO)

Si le message APO est affiché sur l'écran LCD, le multimètre fonctionne en mode d'extinction automatique. Si l'instrument reste inutilisé pendant 10 minutes, il se met automatiquement hors tension. La dernière valeur mesurée est alors conservée en mémoire. Le multimètre peut être rallumé en appuyant sur n'importe quel bouton ou en changeant de mode à l'aide du sélecteur rotatif. Si le multimètre est rallumé de cette façon, l'écran affiche la mesure mise en mémoire. Appuyer sur le bouton " Hold " pour désactiver le mode de suspension (" Hold "). Le multimètre émet une alarme sonore 15 secondes avant l'extinction automatique. La minuterie d'extinction automatique peut être remise à zéro en appuyant sur n'importe quel bouton ou en tournant le sélecteur rotatif.

(9) Désactivation de l'extinction automatique

Pour désactiver la fonction d'extinction automatique, appuyer sur n'importe lequel bouton (autre que les boutons jaune et " Hold ") pendant qu'on allume le multimètre.

(10) Sensibilité en mode ~Hz

La sensibilité en mode ~Hz est de 1/10 de l'échelle de la gamme.

La précision est la même qu'en mode fréquence. La plage de fréquences mesurables est de 40 Hz à 1 kHz.

FONCTIONNEMENT

Conçu et mis à l'essai conformément à la publication IEC 1010, " Safety Requirements for Electronic Measuring Apparatus ", cet instrument a été livré dans un état sécuritaire. Le présent manuel d'instructions contient quelques renseignements et avertissements que doit observer l'utilisateur pour utiliser l'appareil en toute sécurité et pour le conserver dans un état sécuritaire.

3-1 Préparation et avertissement avant la prise de mesures

1. Avant de prendre une mesure, prévoir au moins 60 secondes de réchauffement.
2. S'il faut déplacer le sélecteur de fonction rotatif pendant la mesure, déconnecter d'abord les fils d'essai de l'équipement.
3. Si on utilise l'instrument près d'un équipement qui produit des parasites, il faut savoir que l'affichage peut devenir instable ou présenter des erreurs importantes.
4. ⚠ La tension nominale maximale à la terre des bornes de mesure de tension et de courant est de 1000 V cat II, 600 V Ⅲ .

3-2 Mesure de la tension

Connecter le fil d'essai rouge à la borne "VΩHz" et l'autre fil d'essai (noir) à la borne "COM".

1. Régler le sélecteur de fonction rotatif à la position V ⎓~.
2. On peut effectuer la mesure de la tension du courant alternatif en appuyant sur le bouton jaune.

⚠ AVERTISSEMENT

POUR EVITER LE RISQUE DE DECHARGES ET AUTRES DANGERS ELECTRIQUES, ET POUR EVITER D'ENDOMMAGER LE MULTIMETRE, NE PAS ESSAYER DE MESURER UNE TENSION SUSCEPTIBLE DE DEPASSER 1 000 V EFF. NE PAS APPLIQUER PLUS DE 1 000 V EFF. ENTRE LA BORNE D'ENTREE NEUTRE ET LA TERRE.

AVIS

IL SE PEUT QUE L'AFFICHAGE SOIT INSTABLE MEME SI LES FILS D'ESSAI N'ONT PAS ENCORE ETE BRANCHES AUX CONNECTEURS D'ENTREE, SURTOUT A LA GAMME 300 mV. DANS CE CAS, SI L'ON SOUPCONNE UN AFFICHAGE ERRONE, COURT-CIRCUITER LES BORNES " VΩHz " ET " COM " ET S'ASSURER QUE L'INSTRUMENT AFFICHE ALORS LE ZERO.

3-3 Mesure du courant

1. Connecter le fil d'essai rouge à la borne "mA" et le fil d'essai noir à la borne "COM", ou utiliser les bornes "A" et "COM" dans la gamme 10 A.
2. Placer le sélecteur rotatif de fonction à "mA" ou "A ", selon le cas.
3. On peut effectuer la mesure du courant alternatif en appuyant sur le bouton jaune.
4. Toucher le circuit à mesurer avec les fils d'essai.

3-4 Mesure de la résistance

1. Connecter le fil d'essai rouge à la borne "VΩHz" et l'autre fil d'essai (noir) à la borne "COM ".
2. Régler le sélecteur de fonction rotatif à la position "Ω" pour mesurer la résistance.
3. Afin d'assurer une lecture exacte, s'assurer que le dispositif à vérifier n'est pas sous tension.
4. Toucher la résistance à mesurer avec les fils d'essai. Pour obtenir un maximum de précision dans la mesure des basses résistances, court-circuiter d'abord les fils d'essai et noter leur résistance, puis soustraire cette valeur de la résistance relevée sur le circuit vérifié.

3-5 Vérification de la continuité par signal sonore

1. Connecter le fil d'essai rouge à la borne "VΩHz" et l'autre fil d'essai (noir) à la borne "COM".
2. Régler le sélecteur de fonction rotatif à "Ω ⏵| ·)))" .
3. Toucher le circuit à mesurer avec les fils d'essai. Un signal sonore est émis si la résistance du circuit vérifié est inférieure à environ 30Ω.

3-6 Test de diode

1. Placer le sélecteur rotatif à la position "Ω ⏵| ·)))"
2. Connecter le fil d'essai noir à la borne " COM " et le fil d'essai rouge à la borne d'entrée "VΩHz".
3. Toucher la diode avec les fils d'essai. La chute de tension avant d'une diode au silicium en bon état est habituellement comprise entre 0,500 V et 0,900 V. Si la diode à vérifier est défectueuse, 000 (court-circuit) ou OL (aucune conductance) apparaît. Si la continuité est vérifiée à l'envers, l'instrument affiche "1" si la diode est normale, " 000 " ou d'autres valeurs si elle est défectueuse.

Mesure de fréquences de 3-7 Hz ou de tours-minute

1. Connecter le fil d'essai rouge à la borne "VΩHz" et l'autre fil d'essai (noir) à la borne "COM".
2. Placer le sélecteur rotatif à "Hz RPM" pour mesurer la fréquence ou les tours-minute (RPM).
3. Toucher le circuit à mesurer avec les fils d'essai.

MAINTENANCE

⚠ **AVERTISSEMENT :** AFIN D'EVITER DES CHOCS ELECTRIQUES, ENLEVER LES FILS D'ESSAI AVANT D'OUVRIR LE COUVERCLE.

4.1 Entretien général

1. Les réparations ou l'entretien qui ne sont pas couverts dans ce manuel ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
2. Essuyer périodiquement le boîtier avec un chiffon sec et du détergent; ne pas utiliser d'abrasifs ni de solvants.

4-2 Pose ou remplacement de la pile

Le multimètre est alimenté par 2 piles de 1,5 V. Consulter la figure 2 et suivre la procédure suivante pour remplacer les piles.

1. **Débrancher les fils d'essai et éteindre le multimètre.** Enlever les fils d'essai des bornes avant.
2. Placer le multimètre face vers le bas. Dévisser la vis du couvercle des piles (i).
3. Lever délicatement le bord du couvercle (ii) jusqu'à ce qu'il se dégage du boîtier du multimètre.
4. Sortir le porte-piles (iii) du boîtier et retirer les deux piles AAA.
5. Poser les piles neuves dans le porte-piles, en s'assurant de respecter la polarité. Remettre le porte-piles dans le boîtier.
6. Replacer le couvercle, en veillant à ne pas pincer les fils des piles.

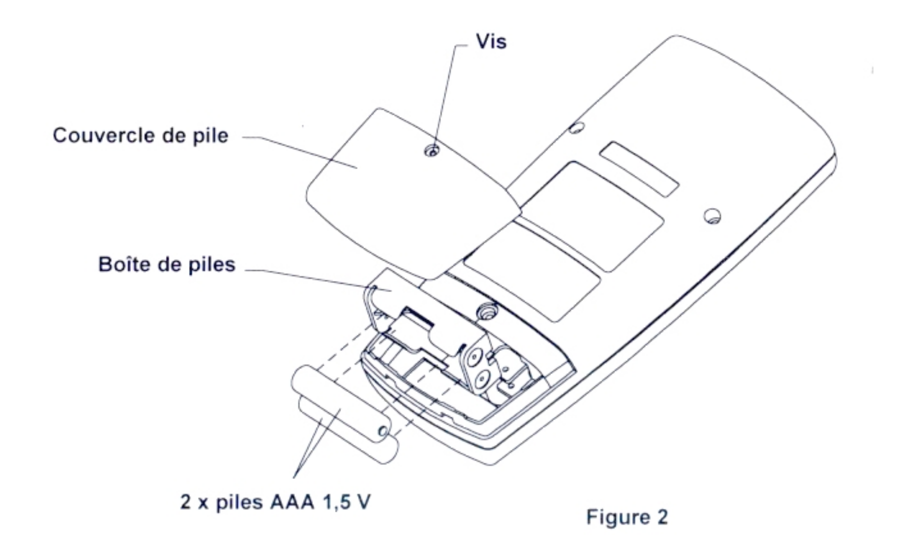


Figure 2

4-3 Remplacement du fusible

Consulter la figure 3 et utiliser la procédure suivante pour examiner ou pour remplacer le fusible du multimètre :

1. Effectuer les étapes 1 à 3 de la procédure de remplacement de pile.
2. Retirer les deux vis du dessous du boîtier, puis tirer doucement sur la moitié inférieure jusqu'à ce qu'elle se dégage de la moitié supérieure.
3. Pour enlever le fusible défectueux, en lever doucement une extrémité pour la libérer, puis le faire glisser hors du porte-fusible.
4. Poser un fusible de la même dimension et de la même intensité. S'assurer que le nouveau fusible est centré dans le porte-fusible.
5. Refermer les deux moitiés du boîtier et replacer le couvercle des piles. S'assurer que les fils de la pile ne sont pas coincés entre les deux moitiés du boîtier. Replacer les trois vis.

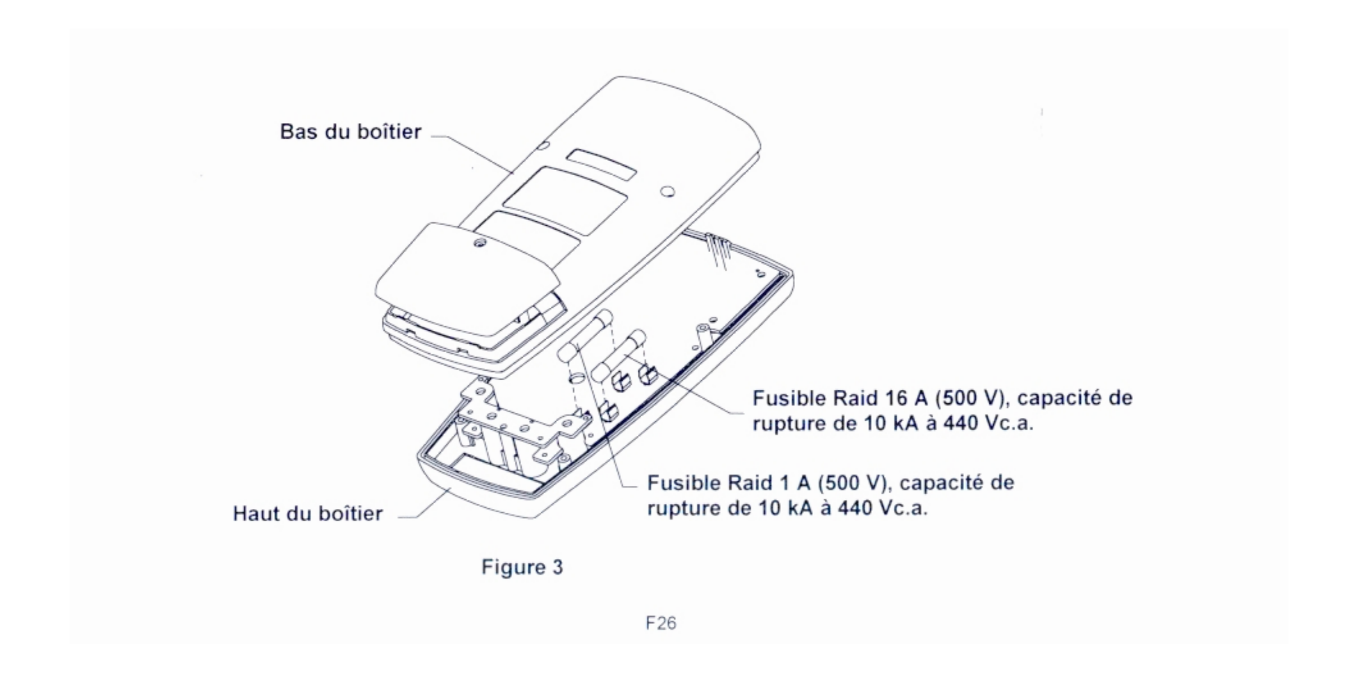
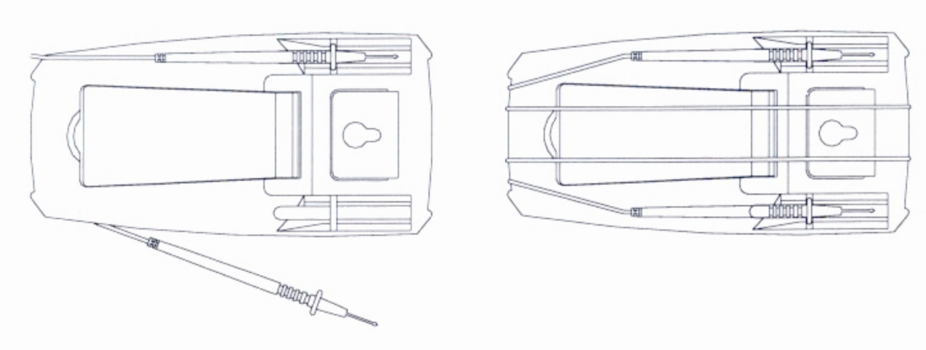

Bas du boîtier
Fusible Raid 16 A (500 V), capacité de
rupture de 10 kA à 440 Vc.a.
Fusible Raid 1 A (500 V), capacité de
rupture de 10 kA à 440 Vc.a.
Haut du boîtier

Figure 3



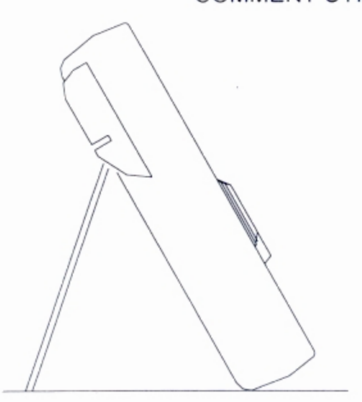
COMMENT UTILISER LE PORTE-SONDE



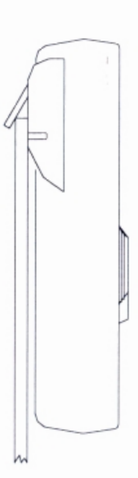
Enclencher une sonde dans le porte-sonde pour l'utilisation du multimètre à une seule main.

Enrouler les fils autour de l'étui pour ranger les sondes d'essai.

COMMENT UTILISER LE PORTE-SONDE

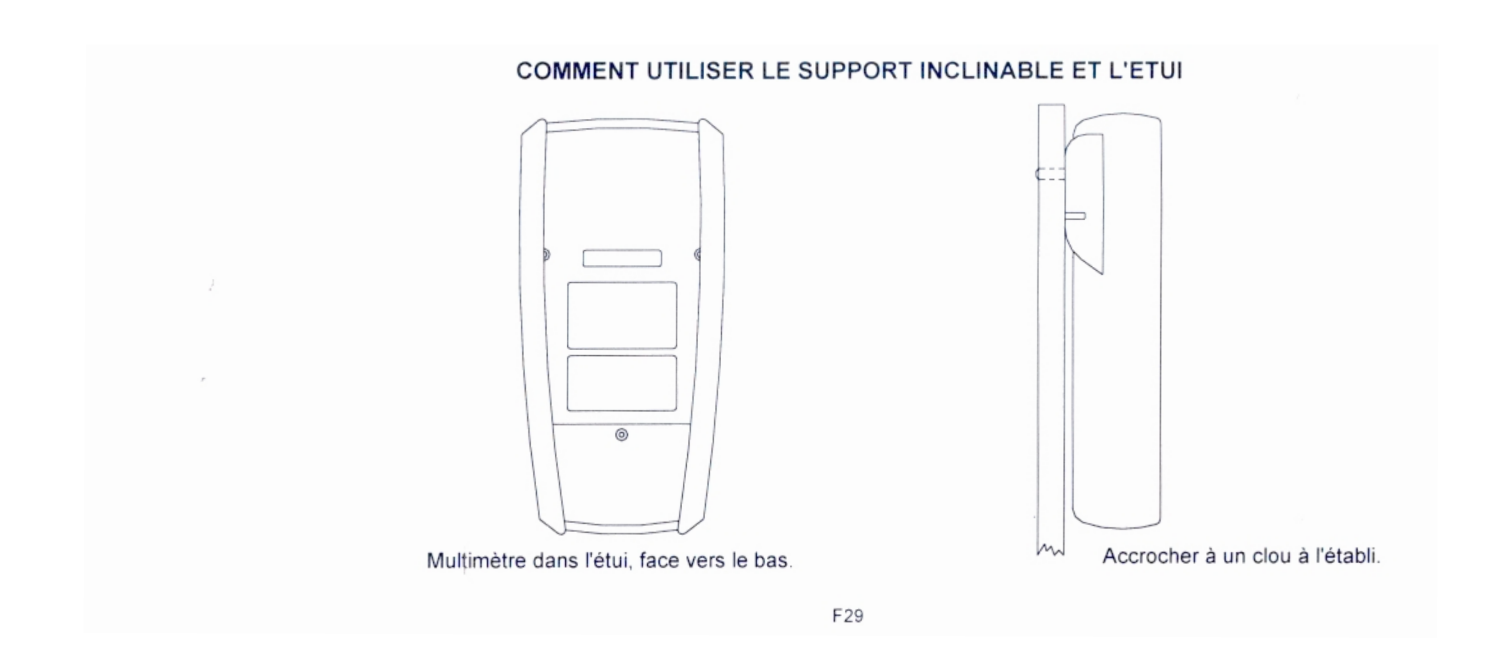


Faire pivoter le support pour faciliter la lecture du multimètre.



Faire pivoter le support supérieur vers l'extérieur pour l'accrocher sur une porte.

COMMENT UTILISER LE SUPPORT INCLINABLE ET L'ETUI



Multimètre dans l'étui, face vers le bas.

Accrocher à un clou à l'établi.